MCD-A

マルチコンディショナ　●8·16チャネル,高耐振性

共和技報　No.515

MCD-8Aユニットベース
（モニタカード，DPM-71B実装）

CE

構成

■**ユニットベース** (ご注文時にどちらかを選択していただきます)
MCD-8A（8チャネルまで測定可能）
MCD-16A（16チャネルまで測定可能）
■**モニタカード** (ユニットベースごとに必要です)
DPE-71A
■**コンディショナカード** 注）
DPM-71B/71B-I　（動ひずみ測定器カード）
DPM-72B/72B-I　（動ひずみ測定器カード）
（「-I」はインバータノイズ低減型です）
CDV-71A　（シグナルコンディショナカード）
CFV-71A　（F/Vコンバータカード）
CTA-71A　（熱電対カード）
CCA-71A　（チャージアンプカード）
■**バッテリユニット**
MDB-21A（8A用）
MDB-22A（16A用）

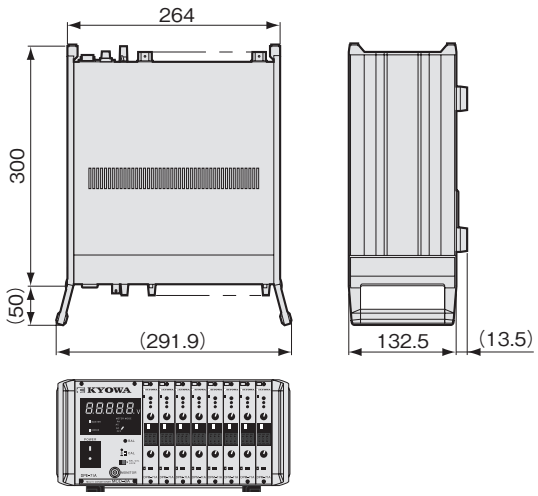
注）ご注文時に8枚または16枚まで任意に選択可能。DPM-71Bと72Bは同時に搭載できません

耐振性抜群,車載用としても使用可能
出力モニタは大きく見やすいデジタル表示

- **●8チャネル用と16チャネル用ユニットベースの2種を用意**
- **●6種類のコンディショナカードを準備,任意に組み合わせ可能**
- **●コンディショナカードの入れ換え可能**
- **●全てのコンディショナカードは入出力絶縁タイプ**
- **●デジタル校正ひずみ発生器を装備,10×10⁻⁶ひずみ単位で設定可能（動ひずみ測定器カード,シグナルコンディショナカード）**
- **●CEマーキング適合**

マルチコンディショナMCD-Aは，各種物理量測定用に揃えられたコンディショナカードの中から必要なカードを選択し，ユニットベースに搭載することにより，測定目的にマッチした高性能なコンディショナシステムを構築することができる，ポータブルで低価格な測定器です。6種類のカードを任意に組み合わせることにより，最大16チャネルまでの種々の現象の同時測定が可能であり，取り扱いが容易で耐振性も高いので，屋外でも室内でも測定場所にかかわらずご使用いただけます。

■外形寸法図



仕様

■**ユニットベース　MCD-A**

ユニットベースは，各種カードを結ぶマザーボード，入出力用コネクタ，AC-DC電源回路，DC-DCコンバータなどで構成され，モニタカードおよび各種カードが収納できるようになっています。

種　類	MCD-8A（8チャネル収納用）
	MCD-16A（16チャネル収納用）
耐振性	49.03m/s²（5G）（5～55Hz）
	3方向15サイクル（1分/サイクル）
使用温湿度範囲	−10～50℃,85%RH以下（結露しないこと）
保存温度範囲	−20～60℃
電　源	AC　定格　100～240V
	許容　85～264V
	周波数　47～440Hz
	DC　9～18V
消費電流	MCD-8A　1A以下（AC100V）3.3A以下（DC12V）
	MCD-16A　2A以下（AC100V）6.5A以下（DC12V）
外形寸法	MCD-8A　264（W）×132.5（H）×300（D）mm（突起部含まず）
	MCD-16A　426（W）×132.5（H）×300（D）mm（突起部含まず）
質　量	MCD-8A　約7kg（DPM-71B 8枚実装時）
	MCD-16A　約10kg（DPM-71B 16枚実装時）
EMC規格	IEC61326-1（クラスA）（各カード共通）
安全規格	IEC61010-1（設置カテゴリII,汚染度2）

標準付属品　**AC電源ケーブル　P-18（変換アダプタ　CM-39付），DC電源ケーブル　P-76，出力ケーブル　U-59（BNC—BNC），同期ケーブル　N-93，集中出力ケーブル用コネクタ,短絡板，予備ヒューズ（AC用,DC用各1個），時計ドライバ,取扱説明書**

別　売　品　**JISラック用取付金具　H-12272**
1チャネル用ダミーパネル
MCC-DUMMY-N

■モニタカード　DPE-71A

モニタカードは，出力電圧のモニタ，動ひずみ測定器カードに使用する搬送波発振回路などで構成されており，ユニットベースごとに装着されます。出力電圧モニタは，高輝度LEDを使い，ダイナミック点灯で消費電力が極めて少なくなっています。また，DC（0～1Hz程度），P.H.（10～50Hz程度までのピーク値，リセットなし），AC（50Hz以上の実効値）の切り換えができるので，全帯域のモニタが可能です。搬送波の発振回路は，動ひずみ測定器カードに応じて自動的に切り換わります。

モニタメータ	4桁デジタル表示（1チャネルを選択）
	DC,AC,P.H.モードおよびOFFを切り換え
コントロールスイッチ	オートバランス,±CAL（全チャネル同時）
同期LED	MASTER　動ひずみ測定器カードを使用しているとき
	INT/EXTスイッチがINT時点灯
	ERROR　同期信号不適合時点灯

■コンディショナカード　共通仕様

測定目的に応じた6種類のカードがあり，各カードを任意に組み合わせユニットベースに搭載することにより，多現象を同時に測定できるコンディショナとすることが可能です。

測定チャネル数	1
出　力	2出力（BNCコネクタと集中出力コネクタに同じ電圧を出力）
	出力電圧 ±5V（負荷5kΩ以上）
	零点調整範囲 ±0.1V（CTA-71A以外）
出力インピーダンス	2Ω以下
絶縁耐圧	AC 250V　1分間
	入力—出力,入力—筐体,出力—筐体間
オーバ入力表示	「OVER」表示ランプ点灯
外形寸法	カードの大きさ　20×128.5×233mm

■動ひずみ測定器カード　DPM-71B, DPM-72B, DPM-71B-I, DPM-72B-I

搬送波型のひずみ測定用のコンディショナで，応答周波数範囲の違いにより2種あります。SN比にすぐれ，またCST方式を採用していますので，ブリッジ容量不平衡分を自動的に除去する機能を持つ安定性の良い測定器です。また「-I」はインバータノイズ低減型です。

応答周波数範囲，搬送波周波数

型式名	応答周波数範囲	搬送波周波数
DPM-71B(-I)	DC～2.5kHz（偏差±10%）	5kHz
DPM-72B(-I)	DC～　5kHz（偏差±10%）	12kHz

搬送波発振器はモニタカードに装備

適用ブリッジ抵抗	60～1000Ω
ゲージ率	2.00固定
ブリッジ電源	AC 2V$_{rms}$
平衡調整範囲	抵抗　±2%以内（±10000×10^{-6}ひずみ以内）
	容量　2000pF
平衡調整方式	抵抗　純電子式オートバランス
	精度　±0.5×10^{-6}ひずみ以内（100×10^{-6}ひずみレンジのとき）
	容量　CST方式（自動追尾）
感　度	10×10^{-6}ひずみ入力にて0.5V
非直線性	±0.2%FS以内
校正ひずみ（CAL）	±（10～9990×10^{-6}ひずみ）
	（3桁デジスイッチ10×10^{-6}ひずみステップ）
	精度　±（0.5%+0.5×10^{-6}ひずみ）以内
感度調整器（RANGE）	100,200,500,1k,2k,5k,10k×10^{-6}ひずみ
	およびOFFの8段
感度微調整（VERN）	1～1/2.5
ローパスフィルタ（L.P.F.）	2次バタワース
	カットオフ周波数　10,30,100,300Hz,1kHz
	および F（フラット）の6段
	カットオフ点での振幅比 −3dB±1dB
	減衰特性 −12dB±1dB/oct.
	（DPM-71B/B-Iの1kHz設定時は除く）
SN比	DPM-71B　49dB$_{p\text{-}p}$（条件: 200×10^{-6}ひずみレンジ）
	DPM-71B-I　44dB$_{p\text{-}p}$（条件: 200×10^{-6}ひずみレンジ）
	DPM-72B　45dB$_{p\text{-}p}$（条件: 200×10^{-6}ひずみレンジ）
	DPM-72B-I　40dB$_{p\text{-}p}$（条件: 200×10^{-6}ひずみレンジ）
安定度	零点　±0.1×10^{-6}ひずみ/℃,±1×10^{-6}ひずみ/8h
	感度　±0.05%/℃,±0.3%/8h

■シグナルコンディショナカード　CDV-71A

ブリッジ電源に直流を用いた絶縁型コンディショナで，50kHzまでの周波数に応答できるので，速い現象の測定ができ，また，ひずみゲージ式変換器用として用いることができます。

応答周波数範囲	DC～50kHz（偏差+0.5,−3dB）
適用ブリッジ抵抗	60Ω～10kΩ（ブリッジ電源（BV）2V）
	300Ω～10kΩ（ブリッジ電源（BV）10V）
ゲージ率	2.00固定
ブリッジ電源	DC　2,10V（スイッチによる切り換え）
平衡調整範囲	抵抗　±2%以内（±10000×10^{-6}ひずみ以内）
平衡調整方式	純電子式オートバランス（不揮発性メモリに保存）
	精度　±5×10^{-6}ひずみ以内（200×10^{-6}ひずみレンジのとき）
感　度	10×10^{-6}ひずみ入力にて0.05V（ブリッジ電源（BV）2V）
	10×10^{-6}ひずみ入力にて0.25V（ブリッジ電源（BV）10V）
非直線性	±0.05%FS以内
校正ひずみ（CAL）	±（10～9990×10^{-6}ひずみ）（3桁デジスイッチ10×10^{-6}ひずみステップ）
	精度　±（0.3%+1×10^{-6}ひずみ）
感度調整器（RANGE）	200,500,1k,2k,5k,10k×10^{-6}ひずみおよびOFFの7段
感度微調整（VERN）	1～1/2.5
ローパスフィルタ（L.P.F.）	2次バタワース
	カットオフ周波数　10,30,100,300Hz,1k,3k,10kHzおよびF（フラット）の8段
	カットオフ点での振幅比 −3dB±1dB
	減衰特性 −12dB±1dB/oct.
ノイズ	20×10^{-6}ひずみ$_{p\text{-}p}$（200×10^{-6}ひずみレンジのとき）
安定度	零点　±1×10^{-6}ひずみ/℃,±10×10^{-6}ひずみ/8h
	感度　±0.02%/℃,±0.1%/8h

■熱電対カード　CTA-71A

K（CA），T（CC）の2種類の熱電対に対応できる熱電対用のコンディショナで，測温アダプタCT-2Aが標準付属されています。

適合熱電対（TYPE）	K（CA）,T（CC）
測定温度範囲	Kタイプ　K1（−200～1230℃）
	K2（−200～480℃）
	K3（−200～240℃）
	Tタイプ　T1（−200～400℃）
	T2（−200～210℃）
感度微調整（VERN）	1～1/2.5
基準接点補償	±2.5℃（−10～50℃）,±1℃（K1は±2℃,約20℃にて）
リニアライザ精度	±0.5%FS以内（Tタイプは±1%FS以内）
零点安定度	±0.05%FS/℃,±0.05%FS/8h
校正値（CAL）	各測定温度範囲のFSの100%,50%および0℃
	精度　±0.5%以内
応答周波数範囲	DC～10Hz（偏差+0.5,−1dB）

標準付属品　**測温アダプタCT-2A（熱電対をユニットベースに接続するための端子温度センサ内蔵アダプタ）**

■F/Vコンバータカード　CFV-71A

周波数−電圧変換用のコンバータで，高周波帯域（10kHz）まで変換が可能です。センサへの電源供給ができ，回転計用としても使用可能です。

入力信号	周波数範囲　0.2Hz～10kHz
	交流（ゼロクロス），TTLレベル（オープンコレクタ信号含む）
	電圧　±0.5～±50V
入力インピーダンス	約20kΩ
非直線性	±0.1%FS以内
感度調整器（RANGE）	500,1k,2k,5k,10kHzおよびOFFの6段
感度微調整（VERN）	1～1/2.5
校正値（CAL）	各RANGEの100%,50%
	精度　±0.5%以内
応答時間	1ms以下（10kHz入力時）
安定度	零点　±0.01%FS/℃,±0.05%FS/8h
	感度　±0.01%/℃,±0.05%/8h
センサ用電源	DC 約12V,50mA以内

別　売　品　**入力ケーブル　U-12,変換コネクタ FV-1A**

注）MCD-16Aを使用する場合，本カードのみの実装可能枚数は10枚。
他カードと混載実装する場合は6枚まで実装可能。

■チャージアンプカード　CCA-71A

圧電型加速度計用のコンディショナで，増幅器内蔵型から電荷型まですべてに対応できます。電荷型の加速度計に対しては，別売のチャージコンバータ(CCA-10A，11A，12A)を併用します。

適合圧電型加速度計	増幅器内蔵型	±5000mV
入　力	増幅器内蔵型	不平衡入力,定電流電源内蔵
		(定電流4mA,印加電圧24V,負荷
		1kΩ以下)(NDIS規格コネクタ用
		変換コネクタCCA-1B標準付属)
	電荷型	チャージコンバータ(CCA-10A,
		11A,12A)使用
感度調整器(RANGE)	20,50,100,200,500,1000,2000,	
	5000mVおよびOFFの9段	
感度微調整(VERN)	1～1/2.5	
内部CAL	各RANGEの100%,50%	
	精度　±0.5%FS以内	
応答周波数範囲	1Hz～50kHz(偏差+1,−3dB)	
ローパスフィルタ(L.P.F.)	2次バタワース	
	カットオフ周波数　300Hz,1,3,10kHzおよび	
	F(フラット)の5段	
	カットオフ点での振幅比 −3dB±1dB	
	減衰特性 −12dB±1dB/oct.	
歪　率	1%(±5V)	
SN比	45dB(20mVレンジのとき)	
安定度	零点　±0.5mV/℃,±5mV/8h	
	感度　±0.1%/℃,±1%/8h	

標準付属品　変換コネクタ　CCA-1B(NDIS規格コネクタ変換用)

別　売　品　チャージコンバータ　CCA-10A,11A,12A

■チャージコンバータ　CCA-10A,11A,12A

出　力	±5000mV
入力電荷範囲(*1)	1,000pC～500,000pC(CCA-10A)
	100pC～50,000pC(CCA-11A)
	10pC～5,000pC(CCA-12A)
利得精度	±0.6%以内(CCA-71Aと組み合わせて±1.6%)
応答周波数範囲	1Hz～10kHz〔偏差+1,−3dB〕(CCA-10A)
	1Hz～50kHz〔偏差+1,−3dB〕(CCA-11A)
	1Hz～50kHz〔偏差+1,−3dB〕(CCA-12A)
SN比(*2)	43dB以上
	28pCp-p以下　(CCA-10A)
	2.8pCp-p以下　(CCA-11A)
	0.28pCp-p以下　(CCA-12A)

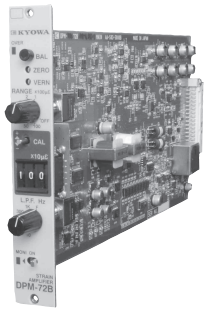
(*1)CCA-71Aと組み合わせて,出力5Vにレンジ/VERNで調整可能な範囲
(*2)CCA-71Aと組み合わせて,レンジ:20mV,VERN:×1 のとき

■バッテリユニット　MDB-21A,22A(受注生産品)

MCD-8A用	MDB-21A
MCD-16A用	MDB-22A
連続使用時間	約3時間(DPMカード使用時フル充電にて)

ユニットベースと一体化させますので,ユニットベースの改造が必要です。
(営業員まで連絡ください。)

DPM-71B


DPM-72B

CDV-71A

CTA-71A

CFV-71A

CCA-71A

■ブロック図